

上海市锦天城律师事务所
关于三力士股份有限公司
公开发行可转换公司债券的

补充法律意见书（一）



锦天城律师事务所
ALLBRIGHT LAW OFFICES

地址：上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层

电话：021-20511000

传真：021-20511999

邮编：200120

上海市锦天城律师事务所
关于三力士股份有限公司
公开发行可转换公司债券的
补充法律意见书（一）

致：三力士股份有限公司

上海市锦天城律师事务所（以下简称“本所”）接受三力士股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“申请人”或“三力士”）的委托，并根据发行人与本所签订的《专项法律服务合同》，作为发行人公开发行可转换公司债券（以下简称“本次公开发行可转换公司债券”或“本次发行”）的特聘专项法律顾问。

本所根据《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《上市公司证券发行管理办法》及《律师事务所从事证券法律业务管理办法》等有关法律、法规、规章和规范性文件的规定，就本次公开发行可转换公司债券所涉有关事宜，于 2017 年 9 月 4 日出具了《上海市锦天城律师事务所关于三力士股份有限公司公开发行可转换公司债券的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）及《上海市锦天城律师事务所关于三力士股份有限公司公开发行可转换公司债券的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）。

根据中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）于 2017 年 10 月 17 日下发的 171855 号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（以下简称“《反馈意见》”），本所律师对该反馈意见中涉及的法律问题进行核查并出具《上海市锦天城律师事务所关于三力士股份有限公司公开发行可转换公司债券的补充法律意见书（一）》（以下简称“本补充法律意见书”）。

声 明

一、本所及本所经办律师依据《证券法》、《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则》、《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号—公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》等规定及本补充法律意见书出具之日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证本补充法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

二、本所律师在《法律意见书》和《律师工作报告》的基础上，出具本补充法律意见书，本补充法律意见书中所使用的术语、名称、缩略语，除特别说明者外，与本所出具的《法律意见书》和《律师工作报告》中的含义相同，

三、本所仅就与本次公开发行可转换公司债券有关法律问题发表意见，而不对有关会计、审计、评级、内部控制等专业事项发表意见。在本补充法律意见书中对有关会计报告、审计报告、信用评级报告和内部控制报告中某些数据和结论的引述，并不意味着本所对这些数据和结论的真实性及准确性做出任何明示或默示保证。

四、本补充法律意见书中，本所及本所经办律师认定某些事件是否合法有效是以该等事件所发生时应当适用的法律、法规、规章和规范性文件为依据。

五、本补充法律意见书的出具已经得到发行人如下保证：

1、发行人已经提供了本所为出具本补充法律意见书所要求发行人提供的原始书面材料、副本材料、复印材料、确认函或证明。

2、发行人提供给本所的文件和材料是真实、准确、完整和有效的，并无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，文件材料为副本或复印件的，其与原件一致和相符。

六、对于本补充法律意见书至关重要而又无法得到独立证据支持的事实，本所及本所经办律师依据有关政府部门、发行人或其他有关单位出具的证明文件出具法律意见。

七、本所同意将本补充法律意见书作为发行人本次公开发行可转换公司债券

所必备的法律文件，随同其他材料一同上报，并愿意承担相应的法律责任。

八、本所同意发行人部分或全部在申请文件中自行引用或按中国证监会审核要求引用本补充法律意见书内容，但发行人作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解。

九、本补充法律意见书仅供发行人为本次公开发行可转换公司债券之目的使用，非经本所书面同意，不得用作任何其他目的。

基于上述，本所及本所经办律师根据有关法律、法规、规章和中国证监会的有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，出具补充法律意见书如下。

正文

一、《反馈意见》问题 5：

申报材料显示，“年产 150 台智能化无人潜水器新建项目”的主要产品为大、中、小型智能化无人潜水器。请申请人补充说明：（1）无人潜水器的具体应用领域，是否涉及军用设备，如是，是否需要取得相关研发、生产资质等；

（2）该募投项目与申请人主营业务之间的关联，项目实施的人员安排、技术储备、市场竞争等情况，并充分披露相关风险；（3）本项目涉及的“新型自主式水下潜器”、“新型轮缘推进器”尚未取得专利权，请申请人说明以尚未取得的专利作为募投项目技术是否符合相关规定，该专利的取得是否存在重大不确定性。请保荐机构和申请人律师发表核查意见。

反馈意见回复：

（一）无人潜水器的具体应用领域，是否涉及军用设备，如是，是否需要取得相关研发、生产资质等

1、无人潜水器的具体应用领域

公司本次募投计划生产的是自主型无人潜水器（AUV），具有自主避障、自主导航、水下自主作业、远程数据采集以及人工智能数据分析等功能。该产品可在渔业作业、水下测绘、矿产勘探、海底管线铺设、海底科考、钻井支援、海底施工、水下设备维护等领域发挥重要作用。

传统无人潜水器往往功能较为单一，只能完成水下勘察、维护、救援等单一任务，对多种任务的执行需要多种潜水器。公司本次募集资金投资项目研发的无人潜水器具备“平台化”的特点，无人潜水器作为水下工作的平台，其可以自由拆卸搭载多种功能型模块，如摄像机、照相机、照明灯、机械臂、切割机等，以完成不同类型的水下任务。不同任务间的切换只需替换不同的功能型模块，无需更换潜水器整体，大大方便了无人潜水器的多元化使用。由于“平台化”应用的特点，本次募投生产的无人潜水器应用领域得到充分拓展，上述用途在安装不同的应用模块后均可得到实施。

2、是否涉及军用设备

目前，公司自主研发的无人潜水器产品均应用于民用领域，公司的无人潜水器作为水下工作的平台，市场前景广阔。

在军用方面，无人潜水器如搭配相应的军用设备，也可应用于水下布防、侦查勘测等方面。智能装备与中国人民解放军某部队签署了《战略合作意向书》。根据上述协议及双方座谈纪要的相关内容，双方合作尚处于自主研发阶段，目前尚未涉及涉密军用设备的研发、生产、销售。双方将于智能装备取得军工资质后开展实质性合作。

截至本补充法律意见书出具之日，公司无人潜水器暂不涉及军事应用的研发、生产和销售，由于智能装备已就无人潜水器的未来军事应用作出规划，待取得相关军用资质及其他条件成熟时，将开展军事应用的研发、生产及销售。

3、如是，是否需要取得相关研发、生产资质等

(1) 军工资质的种类及具体要求

根据国家和军队现行法律法规的规定，军工资质包括《武器装备质量管理体系证书》（以下简称“国军标认证”）、《保密资格证书》（以下简称“保密认证”）、《装备承制单位资格证书》、《武器装备科研生产许可证》。按照相关管理规定，需要取得军工资质的要求具体如下：

序号	资质种类	具体要求
1	《武器装备质量管理体系证书》	根据《武器装备质量管理体系认证工作程序》，为加强武器装备质量管理体系认证工作的管理，武器装备质量体系认证委员会依据国家、军队有关规定，对申请认证注册的单位实施的质量管理系统进行认证。武器装备质量管理体系认证说明组织承担军品任务的能力。
2	《保密资格证书》	根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位，实行保密资格审查认证制度。承担涉密武器装备科研生产任务，应当取得相应保密资格。
3	《装备承制单位资格证书》	根据《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》，装备承制单位是指承担武器装备及配套产品科研、生产、修理、技能服务任务的单位。
4	《武器装备科研	根据《武器装备科研生产许可管理条例》与《武器装备科研生

	生产许可证》	产许可实施办法》。国家对列入《武器装备科研生产许可目录》的武器装备科研生产活动实施许可管理；从事《武器装备科研生产许可目录》所列的武器装备科研生产活动，应当依照本办法申请取得武器装备科研生产许可，未取得武器装备科研生产许可的，不得从事许可目录所列的武器装备科研生产活动。
--	--------	---

注：经国家军委装备发展部批准，自 2017 年 10 月 1 日起，《武器装备质量管理体系证书》与《装备承制单位资格证书》全面试行“两证合一”改革，即指将武器装备质量管理体系审核与装备承制单位资格审查两项活动，合并为统一组织实施的装备承制单位资格审查活动，一次审查作出结论，发放一个证书，即《装备承制单位资格证书》，并标明满足国家军用标准质量管理体系要求。

其中，国军标认证与保密认证是取得《装备承制单位资格证书》与《武器装备科研生产许可证》的前提条件。只有取得《武器装备质量管理体系证书》、《保密资格证书》及《装备承制单位资格证书》，企事业单位才能承担武器装备及配套产品科研、生产、修理、技术服务任务；只有取得上述军工四证，企事业单位才能从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动。

(2) 智能装备目前无需取得相关研发、生产资质

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，承担涉密武器装备科研生产任务，应当取得相应保密资格，目前智能装备未涉及涉密武器装备科研生产任务，不要求智能装备取得《保密资格证书》。

根据《武器装备质量管理条例》，武器装备论证、研制、生产、试验和维修单位应当建立健全质量管理体系，智能装备目前未从事武器装备的论证、研制、生产、试验和维修，故无需取得《武器装备质量管理体系证书》。

根据《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》，装备承制单位是指承担武器装备及配套产品科研、生产、修理、技术服务任务的单位，智能装备目前不属于装备承制单位，故无需取得《装备承制单位资格证书》。

根据《武器装备科研生产许可实施办法》，从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动，应当申请取得武器装备科研生产许可，智能装备目前未从事目录所列的武器装备科研生产活动，故无需取得《武器装备科研生产许可证》。

根据智能装备与中国人民解放军某部队签署的《战略合作意向书》及座谈纪要，该协议系意向性协议，双方合作尚处于自主研发阶段，目前尚未涉及军用设

备的研发、生产相关的保密信息。双方将于智能装备取得军工资质后开展实质性合作。因此，智能装备目前无需就此取得相关研发、生产资质。

截至本补充法律意见书出具之日，智能装备不存在直接或间接向军方提供武器装备或配套产品科研、生产、修理、技术服务的情形，也不存在从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动。因此，智能装备目前无需就此取得相关研发、生产资质。

综上所述，智能装备目前无需取得军用设备相关的研发、生产资质。

(3) 智能装备拟取得军用设备相关的研发、生产资质及其可行性

智能装备已开始筹备申请军工相关资质的工作。在符合申请条件后，智能装备即将向相关主管部门申请《武器装备质量管理体系证书》、《保密资格证书》、《装备承制单位资格证书》、《武器装备科研生产许可证》等资质。

智能装备已在军地网下属的民参军服务网注册登记，并按照军工资质相关规定的要求进行规范，逐步达到申请军工资质的各项要求。具体情况如下：

申请资质	序号	申请基本条件	目前是否满足	应对与规范措施
保密资格证书	1	在中华人民共和国境内依法成立3年以上的法人，无违法违规记录	否	智能装备自成立至2019年2月2日起满3年，即可申请资质
	2	承担或拟承担武器装备科研生产的项目或产品涉及国家秘密	是	
	3	无境外（含港澳台）控股或直接投资，且通过间接投资的外方投资者及其一致行动人的出资比例最终不得超过20%	是	
	4	法定代表人、主要负责人、实际控制人、董（监）事会人员、高级管理人员以及承担涉密武器装备科研生产任务的人员，具有中华人民共和国国籍，无境外永久居留权或者长期居留许可，与境外（含港澳台）人员无婚姻关系	是	
	5	有固定的科研生产和办公场所，具有承担涉密武器装备科研生产任务的能力	是	
	6	保密制度完善，有专门的机构或者人员负责保密工作，场所、设施、设备防护符合国家保密规定和标准	是	
	7	1年内未发生泄密事件	是	
	8	上市公司申请保密资格的还应符合以下条件：（一）近3年内未受到证券监管机构的行政处罚；（二）内	是	

		部控制和信息披露制度完善；（三）实际控制人承诺在申请期间及保密资格有效期内保持控制地位不变。		
武器装备质量管理体系证书	1	申请单位的产品和服务属于武器装备总体	是	
	2	有固定科研生产场所、检验检测手段和相应的专业技术人员	是	
	3	建立并运行武器装备质量管理体系3个月以上，且已完成内审和管理评审	否	已开始筹划相关质量管理体系，待募投项目正式投产后即可实施
	4	相关装备主管部门或军事代表机构出具的推荐意见	否	待签署正式军品订单届时积极获取
	5	运行期间有订货及交付发生，且现场审核时应有军品生产	否	待签署正式军品订单后即可符合
装备承制单位资格证书	1	具有法人资格	是	
	2	具有与申请承担任务相适应的专业(行业)技术资格	是	
	3	具有健全的质量管理体系，具备与申请承担任务相当的质量管理水平和质量保证能力	是	
	4	具有健全的财务会计制度、良好的资金运营状况，具备与申请承担任务相适应的资金规模	是	
	5	在近三年内无严重延期交货记录，产品、服务无重大质量问题，无虚报成本等违纪、违法行为	是	
	6	具有与申请承担任务相当的保密资格等级	否	若需要，优先申请保密资格
武器装备科研生产许可证	1	具有法人资格	是	
	2	有与申请从事的武器装备科研生产活动相适应的专业技术人员	是	
	3	有与申请从事的武器装备科研生产活动相适应的科研生产条件和检验检测、试验手段	是	
	4	有与申请从事的武器装备科研生产活动相适应的技术和工艺	是	
	5	经评定合格的质量管理体系	否	正在积极筹划
	6	与申请从事的武器装备科研生产活动相适应的安全生产条件	是	
	7	有与申请从事的武器装备科研生产活动相适应的保密资格	否	若需要，优先申请保密资格
	8	具有相应的工程组织、协调能力。	是	

综上所述，本所律师认为，公司目前未从事无人潜水器相关的军用设备的研发、生产及销售，因此，公司目前无需取得军用设备相关研发、生产资质。根据公司的未来规划，智能装备正在筹备申请军用设备相关资质的工作，待取得相关军用资质及其他条件成熟时，将开展军用领域的研发、生产及销售。

(二) 该募投项目与申请人主营业务之间的关联，项目实施的人员安排、技术储备、市场竞争等情况，并充分披露相关风险

1、该募投项目与主营业务之间的关联

(1) 公司现有主营业务及发展目标

公司的主营业务为非轮胎橡胶制品的研发、生产与销售，主要产品为橡胶 V 带。报告期内，公司为全国最大的橡胶 V 带制造商，根据中国橡胶工业协会胶管胶带分会统计数据，公司在国内橡胶 V 带市场占有率位居首位，已居于行业龙头地位。

由于我国橡胶行业正面临新旧转换的产业调整时期，行业过去的依靠低价、低成本竞争的优势已逐步消失，而新的行业驱动力尚未形成。同时，经过多年的下行通道后，2016 年开始橡胶价格已经触底反弹，逐步进入缓慢上升过程中。当前橡胶行业多数产品产能结构性过剩，市场恶性竞争加剧，进一步造成行业盈利水平下降，公司作为行业市场占有率首位的龙头企业，仍然面临行业市场发展空间限制。因此，调整产品结构，实现企业转型升级，寻找新的增长点，依托创新求发展将是行业内领先企业发展的必然趋势。

根据行业发展趋势和公司实际情况，公司围绕发展战略制定了未来 2-3 年的发展目标和发展规划。未来 2-3 年，公司将充分利用资本市场和上市公司平台以及品牌、技术、管理等综合优势，坚持做好主业的基础上实现两翼发展：

①继续巩固和发展橡胶 V 带主业，力争成为国际胶带行业的整合者，公司拟通过加速发展高性能特种传动 V 带产品，进一步优化产品结构，并推进 V 带行业平台建设；

②公司将通过本次募集资金，投资无人潜水器等新产品，作为转型第一步，顺应制造业转型升级的趋势，实现公司逐步向高端装备制造业进行战略转型。

(2) 募投项目有利于战略转型的实现

上述业务发展目标是在公司现有主营业务的基础上，结合国家产业政策和国民经济发展特点，充分考虑国内外制造业发展趋势，依照公司现有技术和外部合作支持而制定的，是对现有业务的调整和完善。

为了推进公司由普通生产制造企业向高端装备制造企业的战略转型并推进

公司传统业务的升级改造，公司本次募集资金投资项目之一就是投资“年产 150 台智能化无人潜水器新建项目”。该项目属于公司转型发展的新型产业项目，公司经过多年技术研发储备、人才引进等，新设全资子公司智能装备公司，负责实施公司前述“年产 150 台智能化无人潜水器新建项目”，能够有效保障公司新型业务的成功转型。目前，智能装备作为实施该项目的主体，已取得项目用地，项目厂房和生产线正在建设中，项目团队已经完备，产品涉及的主要技术已基本成形，客户储备逐步完善，战略转型取得实质性进展。该项目的顺利实施后，公司将跨入高端装备制造业，实现橡胶 V 带和高端装备制造双轨并行的业务结构，未来公司将进一步在高端装备制造业中拓展新的业务增长点，实现业务发展目标。

2、项目实施的人员安排、技术储备、市场竞争等情况

(1) 业务基础

公司成立以来一直从事橡胶 V 带的研发、生产及销售。报告期内，公司为全国最大的橡胶 V 带制造商，公司市场占有率已据国内第一。但是由于近些年国内橡胶 V 带行业发展空间所限，公司仍然面临市场发展前景限制，为进一步提高核心竞争力，增强盈利能力，公司积极探索高端装备制造业的发展路径。公司为实现战略转型，已有效开展了相应的工作，并取得实质性进展：

①2015 年开始，公司逐步开始探索高端装备制造业相关领域的产业开拓工作。经过与装备制造行业相关及上下游产业的企业进行了接触和沟通，逐步形成了自身的目标市场方向，以引进人才为基础，以“无人潜器产品”为突破，开展业务研发设计工作。

②2015 年 12 月，公司的“无缆遥控自避障多功能无人潜航器”技术方案通过了国防科技大学吕梁军民融合协同创新研究院的总体技术方案评审。

③2016 年 1 月，公司通过受让方式，取得了 46 项推进系统相关的专利技术。同月，公司与国防科技大学吕梁军民融合协同创新研究院合作进行研发，并签署了《战略合作协议》，对方将协助公司从事无人潜器、无人飞机、无人驾驶等智能控制平台研究。

④2016 年 2 月，为推进智能化无人潜水器项目的实施，公司新设全资子公

司智能装备作为实施该项目的主体。智能装备引入无人潜水器相关的核心技术团队，负责新业务无人潜水器的技术研发工作。

⑤2016年8月，智能装备通过自主研发已取得7项无人潜水器相关实用新型专利技术。同时，由公司自主研发的“新型自主式水下潜器”、“新型轮缘推进器”已申请国家发明专利，并进入国家知识产权局发明专利申请公布及实质审核阶段。

⑥2016年8月，绍兴市柯桥区发展和改革委员会出具了《绍兴县企业投资项目备案通知书（基本建设）》（绍柯发改投备案（2016）44号），项目通过了立项备案。

⑦2016年10月，绍兴市柯桥区环境保护局出具了《关于浙江三力士智能装备制造有限公司凤凰创新园（一期）暨年产150台智能化无人潜水器新建项目环境影响报告表的审查意见》（绍柯环审[2016]80号），项目取得了环评审查意见。

⑧2016年12月，公司研发的具有自主避障、自主导航、水下作业、远程数据采集以及人工智能数据分析等功能的新一代水下潜航器已设计定型，并已完成了潜器各配套系统的采购定制和组装工作，将其命名为“自主航行自避障潜航器——剑鱼II号”，并参展2016中国（广州）国际机器人、智能装备及制造技术展览会。

⑨2017年2月，绍兴市国土资源局就柯岩D-45A工业地块向智能装备核发了浙（2017）绍兴市柯桥区不动产权第0007946号《不动产权证书》，土地坐落于柯岩街道秋湖村，用于“年产150台智能化无人潜水器新建项目”实施。

⑩智能装备在取得外部审批的相关文件和实施用地后，开始开工建设。截至2017年10月31日已投入建设资金6,004.11万元，已投入研发资金1,766.60万元。

⑪2017年5月，公司的“无缆遥控自避障多功能无人潜航器”平台试验样机通过了凤凰军民融合技术创新研究院的技术评审会。

⑫目前，公司无人潜水器相关产品技术已成熟，正在进行市场推广，并已取得实质性进展。一方面，公司已与国内渔业作业、水下探测、水下设备维护等公司展开深入合作，签署了订单或合作协议。另一方面，智能装备已积极开展军工

资质申请的准备工作，相关产品性能得到解放军某部队的认可并达成战略合作，在未来符合军工条件的基础上，将销售相关产品并提供相应服务。

（2）技术储备

公司生产的无人潜水器涉及的技术主要包括：自主导航系统、驱动技术、照明摄像、高度计、前置声纳、侧扫声呐等，其中核心技术主要为自主导航技术和驱动技术。上述核心技术均为公司自主研发或合作研发，已形成了公司自有的专利技术权利。

①自主导航系统

该系统通过对传感器、其他系统进行控制，发挥协同作用，可使无人潜水器具备自主避障、自主导航、水下作业、远程数据采集以及人工智能数据分析等功能。

公司主要采取与国防科技大学吕梁军民融合协同创新研究院合作的方式进行自主研发，双方签署了《战略合作协议》，对方协助公司从事无人潜器、无人飞机、无人驾驶等智能控制平台研究。在此基础上公司自主研发了“新型自主式水下潜器”，该技术已取得实用新型专利，并正在申请发明专利。

“新型自主式水下潜器”的技术先进性体现在，潜器的姿态稳定性好，自主稳定能力较强，操纵方便且范围大、自由度多，控制机构相对简单，可装载的科学仪器相对较多，应用范围广。可以代替人在水下活动，可以全方位移动，且运动阻力小、噪音小，可定位、可监控，实现智能化。

②驱动技术

驱动系统以轮缘推进器为主，采用螺旋桨叶尖直接焊接在永磁电机的环形转子上的方式，通过电机驱动桨叶旋转，是一种用电能传递推进功率，替代了传统的旋转轴传递机械功率的推进方式，在重量、尺寸和能量密度上，均优于现有推进方式，它结构新颖，具有低噪声、高效推进等优点，可减少电机发热的情况发生。

公司通过受让取得了 46 项推进系统的专利技术，并在此基础上自主研发了“新型轮缘推进器”，该技术已取得实用新型专利，并正在申请发明专利。

“新型轮缘推进器”的技术先进性体现在，将永磁电机和螺旋桨相结合，把

永磁电机的定子固定于轮缘推进器的罩壳上，把桨叶安装于电机转子上，使用滑动轴承固定转子和桨叶，并在定子和转子上包覆环氧树脂，起到防水作用。推进器结构轻量化，推进效率高，方便安装维修。

③无人潜水器产品已通过两次技术评审

A、2015年12月，公司的“无缆遥控自避障多功能无人潜航器”技术方案通过了国防科技大学吕梁军民融合协同创新研究院的总体技术方案评审。

本次专家评审会，国防科技大学吕梁军民融合协同创新研究邀请了11位在机器人、量子通讯、军事等行业的专家组成了专家评审组，具体如下：

序号	姓名	单位	职务
1	尹浩	总参第61研究所/中国科学院	研究员/院士
2	彭慧军	总参第61研究所	研究员
3	朱祝华	空军装备研究院	高级工程师
4	李伟	海军司令部第四部	业务长
5	陈胜琪	海军司令部军训部	业务长
6	马秋禾	解放军信息工程大学	教授
7	崔平远	北京理工大学	教授
8	陈增兵	中国科学技术大学	教授
9	陆铭华	海军潜艇学院	教授
10	申志强	中国空间技术研究院	研究员
11	张晓光	军事科学奖励办公室工作部	主任

评审会形成评审意见如下：

“1、无人潜航器具有远距离机动、隐蔽性好等特点，可在无人驾驶情况下自主完成复杂海洋环境中海洋科学考察、海洋开发和海洋工程，以及水下作战等军民领域任务，是世界各国争相发展的水下智能装备，研制无缆遥控自避障多功能无人潜航器非常必要，具有广阔的市场应用前景。

2、项目针对军民应用领域在水下测绘、水下勘探、水下侦察、水下探雷猎雷、潜艇探测等重大需求，论证了无缆遥控自避障多功能无人潜航器的阶段发展目标 and 系统总体方案，阶段目标明确，方案基本可行。

3、方案论证了研制多功能潜航器涉及的系统总体设计、全自由度轮缘驱动、水下智能控制、水下通信导航、探测与测量、密封与耐压等关键技术，提出了初步的解决方案，能够较好地体现研制系统的先进性。

评审委员会同意项目通过总体技术方案评审。”

B、2017年5月，公司的“无缆遥控自避障多功能无人潜航器”平台试验样机通过了凤凰军民融合技术创新研究院组织的技术评审会。

本次专家评审会，凤凰研究院邀请了7位在机器人、通信、软件等行业的专家组成了专家评审组。具体如下：

序号	姓名	单位	职务
1	王海	中国人民解放军理工大学	教授
2	王贺升	上海交通大学	教授
3	张育平	南京航空航天大学	教授
4	潘纲	浙江大学	教授
5	成慧	中山大学	教授
6	易晓东	中国人民解放军国防科技大学	教授
7	富弘毅	嘉成科技有限公司	博士

上述专家均为无人潜水器相关行业内具有一定影响力和学术技术能力的专业人士。评审会形成评审意见如下：

“1、无人潜航器完成了总体方案优化设计、结构设计、控制系统设计、推进分系统设计、自主惯性导航系统、载荷分系统、可靠性设计，研制实现了无人潜航器平台样机，并进行了分系统测试、水池试验、湖泊试验等实验测试，试验结果及专家组现场考察表明，无人潜航器平台样机的各项指标参数均达到研制任务书的要求；

2、无人潜航器实现了多项技术创新：设计并开发了具有自主知识产权的轮缘驱动推进器，采用该推进器作为动力在国内外小型无人潜航器市场上尚属首次；采用了开放式控制体系架构与模块化软件实现，可移植性好、易于软件升级；

3、无人潜航器平台具有应用和推广价值、市场前景良好。

评审委员会同意项目通过‘无缆遥控自避障多功能无人潜航器’平台试验样

机评审。”

④专利技术

公司外部取得的 46 项专利权均为水下潜器中特种推进器相关的创新技术，主要应用于主推、全回转舵桨、侧推系统，46 项专利权具体情况如下：

序号	专利权/申请号	专利名称
1	ZL201020132493.1	调距桨桨毂
2	ZL201020132088.X	推拉杆式可调桨
3	ZL201020131910.0	侧向推进器压力油箱液压系统
4	ZL201020132239.1	轴端式液控单向阀
5	ZL201020132243.8	舵桨升降机构
6	ZL201020132238.7	大功率船用全回转桨推进器的轴承布置结构
7	ZL201020133870.3	侧向推进器液压系统
8	ZL201020141549.X	中小型船舶电动推进装置
9	ZL201020141897.7	箱体式配油器
10	ZL201020141092.2	轴式配油器
11	ZL201120089606.9	螺距反馈器
12	ZL201120090622X	新型箱体式配油器
13	ZL201120090667.7	柴油机驱动调距桨式侧推装置
14	ZL201120091343.5	调距桨后油管
15	ZL201120093729.X	调距桨桨毂
16	ZL201120095536.8	新型全回转桨转舵
17	ZL201120093757.1	新型调距桨桨毂
18	ZL201120525232.0	一种新型舵桨下齿轮箱结构
19	ZL201120525414.8	螺距反馈器
20	ZL201120527537.5	箱体式配油器
21	ZL201120536253.2	舵桨触摸屏式控制系统
22	ZL201120536722.0	电机带转舵液压系统
23	ZL201120536490.9	吊舱推进器密封装置
24	ZL201120536723.5	全回转吊舱推进器

25	ZL201120536497.0	升降翘摆式全回转桨
26	ZL201120536402.5	升降式全回转桨
27	ZL201120545001.6	机械式调距机构
28	ZL201120544066.9	可调舵桨控制系统
29	ZL201120544987.5	剖分式调距桨毂
30	ZL201120544094.0	全回转可调螺距推进器
31	ZL201120544525.3	新型全回转桨转舵机构
32	ZL201120544542.7	主推进器液压系统
33	ZL201120543103.4	转动导管转舵机构
34	ZL201120569136.6	新型内河船电力推进系统
35	ZL201220431080.2	液压马达驱动定距桨侧推装置
36	ZL201220432536.7	新型箱体式配油器
37	ZL201220432540.3	全回转舵桨舵杆连接结构
38	ZL201220430745.8	剖分式轴系配油器
39	ZL201220430767.4	舵桨操作手柄
40	ZL201220432559.8	侧向推进器的反馈机构
41	ZL201220432182.6	剖分式调距桨毂
42	ZL201320854937.6	高速船用螺旋桨
43	ZL201320856690.1	调距桨油缸双向锁止机构
44	ZL201320856785.3	变纵倾船用定距螺旋桨
45	ZL201320854939.5	全回转式舵桨的艏轴密封装置
46	ZL201210309850.0	机械式调距机构

截至本补充法律意见书出具之日，智能装备通过自主研发，已向国家知识产权局申请了 9 项专利，其中 7 项实用新型专利已取得，2 项发明专利正在实质审核阶段，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	授权日	所有权人
1	实用新型	分体式侧推器	ZL201620212423.4	2016.10.19	智能装备
2		全回转式舵桨的艏轴密封装置	ZL201620211249.1		

3		液压马达驱动全回转舵浆装置	ZL201620212531.1		
4		一种新型的全回转舵浆转舵机构	ZL201620212977.4		
5		箱体式配油器反馈机构	ZL201620284634.9		
6		新型轮缘推进器	ZL201620213747.X		
7		新型自主式水下潜器	ZL201620213768.1		
8	发明专利	新型轮缘推进器	ZL201610157594.6	实质审核阶段	
9	专利	新型自主式水下潜器	ZL201610157691.5		

(3) 人员储备

截至本补充法律意见书出具之日，智能装备智能化无人潜水器的技术团队负责新业务无人潜水器的技术研发工作，主要有核心研发团队成员 8 名、工艺设计团队成员 1 名，可以满足自主研发需要。内部主要人员情况如下：

类别	姓名	学历	主要背景及其他
核心研发人员	胡虎跃	本科	省科学技术进步奖、金华市科学技术进步奖、浙江省首台套产品、“双龙计划”人才、专利发明人、金华市人大代表
	奚建义	本科	上海分公司负责人、管理者代表、专利发明人
	徐刘峰	本科	省科学技术进步奖、金华市科学技术进步奖、浙江省首台套产品、专利发明人
	刘占伟	本科	省科学技术进步奖、金华市科学技术进步奖、浙江省首台套产品、专利发明人
	张福生	硕士	专利发明人，负责水动力桨叶设计，硕士
	谢珊珊	本科	负责水动力计算设计
	朱忠文	高中	省科学技术进步奖、工程师，高级技师、武义县政府津贴获得者、浙江省首台套产品、浙江省金锤奖获得者、国务院优秀农民工、主持浙江省技能大师工作室
	梅文奎	大专	省科学技术进步奖、金华市科学技术进步奖、浙江省首台套产品
主要工艺设计人员	童嫩花	大专	专利发明人

(4) 市场和客户储备

①无人潜水器的主要应用领域

公司本次募集资金投资项目计划生产的是自主型无人潜水器（AUV），具

有自主避障、自主导航、水下自主作业、远程数据采集以及人工智能数据分析等功能。公司生产的无人潜水器具备“平台化”的特点，无人潜水器作为水下工作的平台，其可以自由拆卸搭载多种功能型模块，如摄像机、照相机、照明灯、机械臂、切割机等，以完成不同类型的水下任务，另外如搭配侦查部件、雷达、武器等相关军用部件，亦可在军用市场实现多功能应用。由于“平台化”应用的特点，本次募投生产的无人潜水器可针对多种水下作业功能，应用领域得到充分拓展，市场前景广阔。

因此，公司生产的无人潜水器所在的市场属于智能装备制造业中的水下作业设备，主要应用领域分为两个部分：

第一，民用领域。是公司目前重点发展的应用领域，公司产品可在渔业作业、水下测绘、矿产勘探、海底管线铺设、海底科考、钻井支援、海底施工、水下设备维护等领域发挥重要作用。

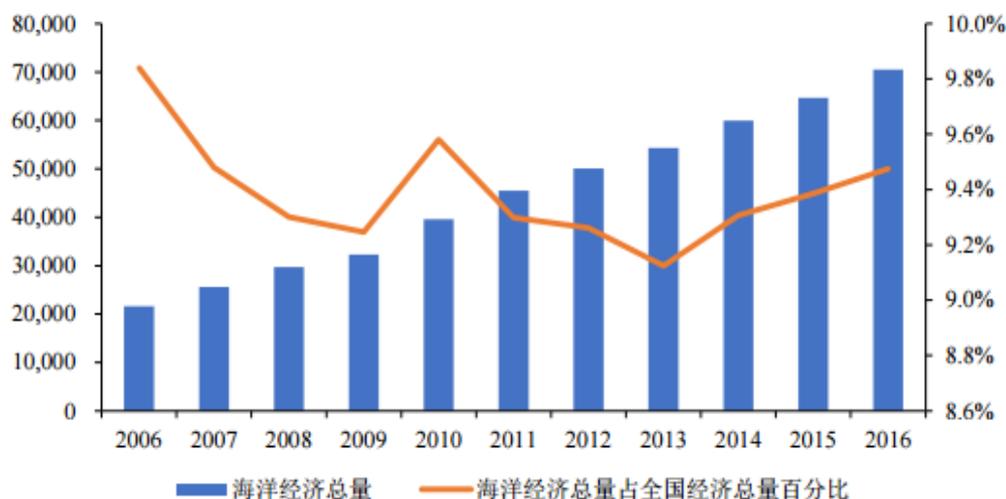
第二，军用领域。军用领域是公司产品未来发展的重要目标市场之一。未来在智能装备取得军工相关资质并满足军工条件后，公司生产的无人潜水器可应用在搜救、情报、监视、侦察、水下探雷猎雷、潜艇探测等领域，军用领域市场的开发，将有效的拓展公司相关产品的使用范围，并提升公司产品的技术水平。

②我国海洋产业的蓬勃发展

近年来，全球已经进入大规模高科技开发海洋的新时期，许多国家都把海洋综合利用列入国家发展战略。从十八大开始，我国也正式提出“发展海洋经济、建设海洋强国”。通过以“一带一路”战略为引领，切实推动海洋经济综合实力的大幅度提升和发展方式的转变，使其真正成为推动我国经济社会发展的重要引擎。

从海洋经济总体运行情况来看，2016年我国海洋生产总值7.05万亿元，同比增长9.0%，占当年GDP总量的9.5%。其中，主要海洋产业（包括海洋渔业、海洋油气业、海洋矿业、海洋盐业、海洋化工业、海洋生物医药业、海洋电力业、海水利用业、海洋船舶工业、海洋工程建筑业、海洋交通运输业、滨海旅游业）总产值为2.86万亿元，占海洋经济总量的40.63%。

2006-2016年全国海洋生产总值情况（亿元）



资料来源：国家海洋局网站

与无人潜水器应用密切相关的海洋油气业、海洋渔业以及海洋矿业经济增加值预期将连年增长，未来 10 年将是中国无人潜水器发展的关键时期。

据国家海洋局海洋发展战略研究所发布的《中国海洋经济发展报告(2013)》预测，至 2020 年海洋生产总值占 GDP 比重超过 12%，到 2030 年这一比重将超过 15%。若水下机器人打开新应用领域，则市场空间将会更加巨大。

在我国海洋产业蓬勃发展的大背景下，契合我国海洋综合利用的国家发展战略，无人潜水器产品迎合了当前的时代背景，具有广阔的市场前景。

③我国装备制造业快速发展

次贷危机与欧债危机过后，世界发达国家经济体已进入以服务业为重心，以知识经济为核心的后工业化社会，知识密集型的装备制造业将是经济结构的重要支柱。现今，装备制造业正朝向广义的“大制造业”方向发展，其已呈现全球化、集群化、信息化、服务化等特点。

经过改革开放 30 多年的潜心发展，我国已经成为世界制造中心，越来越多“中国制造”产品涌现在各个领域和全球市场。目前，我国装备制造业工业增加值已居世界第四位，我国装备制造业的年均增速达到 17.6%，数十种产品产量居世界第一位。因此，作为国民经济基石的装备制造业向高技术、高附加值的高端装备制造业的发展成为目前国家大力支持发展的优先产业，行业开始进入快速发展阶段，发展前景良好。

公司积极迎合装备制造业的发展契机，以无人潜水器为切入点，向高技术、高附加值的高端装备制造业的发展，符合我国的产业政策，符合装备制造市场发展的规划。

④无人潜水器主要应用市场

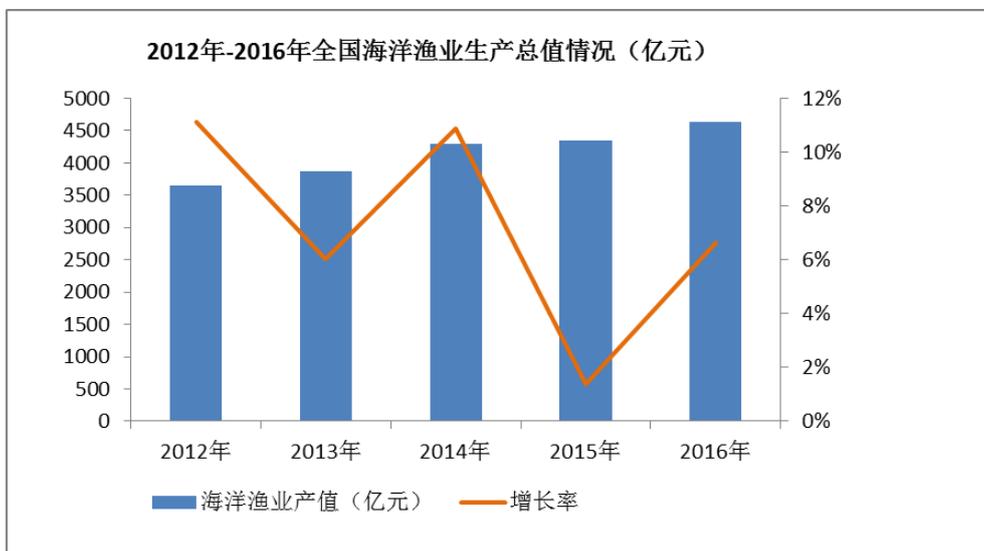
公司生产的无人潜水器可为渔业作业、水下测绘、矿产勘探、海底管线铺设、海底科考、钻井支援、海底施工、水下设备维护等相关行业提供水下作业服务。

目前公司将渔业作业、水下探测、水下设备维护等几个特定领域作为首先突破的市场。并与行业内的几家标杆公司展开了深入合作，签署了定单或合作协议。公司无人潜水器目前取得的订单主要应用于以下市场：

A、海洋渔业市场

海洋渔业的海水深度浅，在技术的难度将较小，操作也简单，渔业更关心的是海水温度、含盐量等生态信息，对海底的地形作业要求难度也有所降低。因此一般的小型无人潜水器就能满足作业要求。

我国海洋渔业空间巨大，海洋渔业最近5年生产总值情况如下：



资料来源：国家海洋局网站

目前我国水下渔业捕捞、渔具检修、渔情监控均是通过人工下潜作业的方式进行的，对潜水员身体危害严重，且工作效率低。无人潜水器实现海产品的精准捕捞及长时间多维度监控，对于保护环境、提高效率、保护人员安全等方面具有重要意义。无人潜水器在海洋渔业转化的应用，有利于提升国内海洋产业的竞争

力和智能化水平，促进海洋产业装备升级和海洋经济繁荣。

B、海底探测市场

海洋资源包含着大量的能源矿产，其中最重要的就是油气田和锰结核。据探测结果表明海底可开采的油气储量高达 1,300 亿吨，而世界上各大洋锰结核的总储藏量约为 3 万亿吨，其中包括锰 4,000 亿吨，铜 88 亿吨，镍 164 亿吨，钴 48 亿吨，分别为陆地储藏量的几十倍乃至几千倍。中国海洋石油经过几十年的发展，海洋已成为我国最重要油气开发区。

随着我国海洋油气产量增加，作为油田开发生产重要组成部分的海底管线也越来越多。无人潜水器可以对海底的油气、金属、矿产等资源进行勘探查验，对海上钻油平台的水下施工检查、钻井勘察、及输油管线以及海底线缆的铺设中均可起到辅助作用。

另外，水下探测亦包括对水下航道安全性检查、水下输油气管道的安全性检查、水下沉船的位置形态测定等应用。公司目前已于从事海上打捞、航道疏浚、水下设备维护等业务的企业进行了深入合作，无人潜水器平台在该领域的应用市场较大，未来发展空间可观。

C、水下作业市场

水下作业市场包括对水下设备检查及维护、水下航道安全性检查、水下输油气管道的安全性检查、水下沉船的位置形态测定等应用。公司目前已与从事船舶维修制造、海上打捞、航道疏浚、水下设备维护等业务的企业进行了深入合作。

在船舶制造及修理过程中，无人潜水器可应用在船的检查、维护、检修中。随着大型船舶激增，干船坞设备已不能满足船舶的修理需要，而且潜水员在水下作业时，能见度低，作业强度和难度较大，潜水员易疲劳，作业质量、效率难以保证。无人潜水器在船舶修理方面已能解决船舶水线以下部位的清洗、除锈、涂装，故障部位钢板的焊接、切割或更换，水下装置的修理或更换等多方面的故障。

同时，在航道排障、港口作业中无人潜水器可以帮助清除航道中的障碍物，通过搭载声纳对航道水下进行成像，根据不同要求提供航道疏浚的服务。

无人潜水器平台在该领域的应用市场较大，未来发展空间可观。

⑤军民融合为民营企业切入高端市场带来契机

目前，我国高端装备行业和设备主要应用于航空、航天、医疗、军事等先进领域。由于我国体制发展的国情原因，长期以来我国大部分的高端装备制造业主要依赖于军工企业，在相当长的时期内，属于军工企业垄断状态。

从 20 世纪末开始我国军费预算持续快速增长，但是，对比部分国家军费支出情况可以看出，我国军费支出占 GDP 比例仍处于较低水平，未来仍有较大发展空间。



近年来我国积极推进军企改革，把军民融合发展上升为国家战略，是我们党长期探索经济建设和国防建设协调发展规律的重大成果，是从国家发展和安全全局出发作出的重大决策，是应对复杂安全威胁、赢得国家战略优势的重大举措。“军民融合”的军企改革方式，为我国民营企业参与军工高端装备行业提供了有利的契机。目前，全国各地政府积极建设军民融合产业基地，发挥军工技术优势推动经济结构优化升级，军民融合产业正呈飞速发展态势。

因此，在智能装备取得军工相关资质并满足军工条件后，军工行业将成为公司未来最重要的潜在客户之一，公司生产的无人潜水器将努力开拓军用市场，提升公司产品的核心竞争优势。

⑥我国无人潜水器市场的规模

公司生产的无人潜水器因为具备“平台化”的特点，作为水下工作的平台，其可以自由拆卸搭载多种功能型模块，可针对多种水下作业功能，应用领域得到充分拓展。因此，公司的无人潜水器所面对的市场较为广阔，可包含无人潜水器应用的所有领域，市场前景广阔。

根据国泰君安证券股份有限公司发布的《军民两域空间广阔，无人潜器蓄势待发》研究报告的估算：到 2020 年，中国整个无人潜器的市场空间将达到近 800

亿级别。具体如下：

领域	客户类型	相关市场	市场空间（亿元）
民用	企业级客户	搜索救援类	60.00
		资源勘查类	225.00
		铺设线缆类	2.00
		安全监测类	137.00
		调查研究类	3.70
	个人客户	娱乐消费类	60.00
军用	-	军用无人潜器	300.00
合计			787.70

根据华泰证券股份有限公司发布的《水下机器人，征服未知海底之利器》研究报告称，截至 2013 年，全世界大约共建造了 5,756 台各类水下机器人，其中作业级水下机器人 914 台、观察型机器人 2,656 台、AUV134 台、军事服务型 1,733 台、其余调查型机器人 319 台，1974 年之后的 40 年间增长了 200 多倍。

根据英国能源咨询机构道格拉斯威斯特伍德公司在其出版的第六版《水下机器人投资市场预测》中，对 2013-2017 年的工作级水下机器人投资市场进行了分析，认为这 5 年间的水下机器人项目总投资额将达 97 亿美元，较过去 5 年的投资额增长将近 80%。

⑦主要目标客户情况

目前，公司生产的无人潜水器的主要客户为民用市场客户，包括渔业作业、水下测绘、矿产勘探、海底管线铺设、海底科考、钻井支援、海底施工、水下设备维护等相关行业的企事业及个人客户。公司已与国内渔业作业、水下探测、水下设备维护等行业的标杆公司展开深入合作，签署了合作协议。

同时，智能装备已积极开展军工资质申请的准备工作，相关产品性能得到军方相关机构的认证后，将与军方进行战略合作，提供相应产品和服务。

在区域市场上，公司目前将国内市场定位为长期销售市场，在技术和产品成熟稳定后再向国外市场推广，提高目标市场占有率。

⑧市场开拓措施

公司通过多种渠道和销售方式，促进本次募集资金投资项目产品的销售。具体措施如下：

A、通过提升公司产品优势，填补潜水器市场的市场空缺

传统无人潜水器往往功能较为单一，只能完成水下勘察、维护、救援等单一任务，对多种任务的执行需要多种潜水器。公司本次募集资金投资项目研发的无人潜水器具备“平台化”的特点，其可以自由拆卸搭载多种功能型模块，如摄像机、照相机、照明灯、机械臂、切割机等，以完成不同类型的水下任务。不同任务间的切换只需替换不同的功能型模块，无需更换潜水器整体，大大方便了无人潜水器的多元化使用，同时填补了国内同类潜水器市场的空白，产品的高性能已经得到了大量潜在客户的青睐。

B、通过开拓中高级无人潜水器的生产，提升国产产品中高端产品比重

通过对比国外无人水下潜航器发展概况，国内目前已有产品主要还处于较为低端的发展阶段。通过公司无人潜水器产品的研发、生产和销售，将进一步开拓中高级无人潜水器的销售，提升国产产品中高端产品比重。

目前国内市场的主要无人潜水器产品的都停留在局部功能试验完成的阶段，尤其是各大高校及科学院所以研究项目的名义居多，实际广泛使用的领域和产品屈指可数。

公司自主研发的无人潜水器，系统组成包括：动力推进器、前置声纳、侧扫声纳、光纤惯性导航系统、遥控系统、多普勒测速测深装置、用户外围传感器接口、实时在线显示单元等单元部件。具有活动范围大、机动性好、安全、智能化等优点，能够成为完成各种水下任务的重要工具，进军中高端市场，将对部分客户下一阶段相关产品的进口替代带来机会。

C、具体的销售计划及措施

公司目前主要市场为国内市场为推动无人潜水器产品的销售，公司制定的销售策略方针是“以技术领先于国内同类产品，以服务与价格领先于国外同类产品”。具体营销手段如下：

a、多渠道获取市场信息

向行业专业人士，进行技术咨询服务，交流信息。通过网络、电子邮件形式，

广泛搜集与行业有关的资料；建立实时客户资料档案，并保持联系，不断挖掘新客户，捕捉市场信息。加强技术支持，全面获得项目产品的使用反馈信息，不断改进完善。由于公司持续关注市场信息，与市场客户保持沟通，使公司在产品研发成功后，就得到了市场客户的高度关注，为下一步快速形成合作提供了基础。

b、分级筛选客户，排列主次，有的放矢地开展销售工作

将客户分为目标客户，意向型客户，潜在客户。根据客户对产品需求量及难易度进行排列主次，细分市场，开展针对性销售工作。通过对客户定类分项，以技术制高点抢占市场最高点，以让客户实地考察、样板示范观摩等多种形式展示企业和产品形象，开展销售工作。建立完善的营销和售后服务网络，依据客户分布和未来企业发展战略，设立服务点，派驻销售专员负责业务疏通协调，技术专员负责技术支持，提高服务质量，让用户用得放心。通过前述基础工作，保证了公司能够快速在民用市场，特别是渔业作业、水下探测、水下设备维护等领域客户开拓中，取得了良好的效果。

c、大力开展宣传工作

通过参加国内和国际的专业展会，让客户更了解公司的产品，提高公司的知名度，通过展会了解客户真正需求的信息。公司已经开展过各种印刷品广告的宣传活动，配有突出重点的论述宣传，同时还设计出宣传手册，增加宣传效果；目前，公司的情况及产品信息一直由媒体进行采访报导、新闻介绍和举办新闻发布会。按计划参加行业领域的重要学术会议和年会，并在一些主要的会上发表演讲，与业内的人士进行最新的技术、市场等方面的交流；国际互联网促销。提供技术交流平台，对产品技术动态进行宣传，扩大知名度。公司的有效宣传策略，一方面提升了公司产品形象，同时也得到了军方等相关潜在客户的密切关注，并进行了良好的合作沟通，为未来取得相关资质后，开拓高端市场打下了基础。

3、相关风险

(1) 募投项目效益不及预期风险

公司拟将本次募集资金用于投资年产 150 台智能化无人潜水器新建项目、智能仓储配送中心建设项目以及全自动控制系统项目，项目投产后公司将进入高端装备制造制造业，并有利于进一步增加公司在 V 带领域的竞争力，完善产业链布局。

本次募集资金投资项目的实施有利于增强公司盈利能力和抵御风险能力,对提升公司核心竞争力具有重要意义。

对本次募集资金投资项目,公司进行了审慎、充分的可行性论证,预期能够取得较好的经济效益,并产生良好的协同效益。但可行性分析是基于当前市场环境、产业政策、行业周期性波动、技术水平、人力资源、产品价格、原材料供应等因素的现状和可预见的变动趋势而作出。项目的盈利能力仍然受市场竞争、未来市场不利变化以及市场拓展、业务整合等多方面因素的影响,如果相关因素实际情况与预期出现不一致,则可能使投资项目无法达到预期收益,进而影响公司整体经营业绩和发展前景。

(2) 资金风险

本募投项目从达产到实现预期效益需要一定的时间,短期内经营活动产生的现金流量较少。在本次募集资金到位前,公司将使用自有资金或通过银行借款等渠道解决项目所需资金并根据进度的实际情况以自筹资金先行投入;另一方面,公司为保障项目的顺利实施和后续市场开拓,需要进行持续性资金投入,对公司的资金安排提出了更高的要求,给公司带来了一定的资金压力。

(3) 尖端技术产业化风险

公司将进军高端装备制造业,该等业务属于战略新兴产业尖端技术应用领域,对国家经济全局和长远发展具有重要的支撑和引领作用。通过注入相关专利和专有技术以及研发经营团队与机构的整体进入,公司已具备了开展该等业务的技术基础和实施能力,并经过在该募投项目实施过程中积极通过人才引进、机制完善、市场拓展等方式努力提升该募投项目效益。但公司过往在该等战略新兴产业缺乏完整的产业化实施经验,因此在对相关尖端技术研发成果实施产业化的过程中,可能出现产业化进度、效益不及预期的风险。

(4) 人才风险

公司目前通过人才引进的方式形成了无人潜水器核心技术团队,为募投项目做了必须的人才储备,但是,公司目前在薪酬水平、激励措施等方面的人才机制与其他先进的高端装备制造业存在差距。随着高端装备制造业的迅速发展和日益成熟,公司若不能吸引、留住或培养出公司发展所需要的优秀人才,将会对募投

项目的顺利推进造成不利影响。

(5) 客户来源风险

随着很多传统行业企业转型进入高端装备制造业，行业竞争不断加剧，客户资源获得难度将逐渐增加。公司作为该行业的新进入者，在行业内的品牌和口碑尚未建立，仍面临拓展新客户资源的风险。

综上所述，本所律师认为，该募投项目的相关风险已充分披露。

(三) 本项目涉及的“新型自主式水下潜器”、“新型轮缘推进器”尚未取得专利权，请申请人说明以尚未取得的专利作为募投项目技术是否符合相关规定，该专利的取得是否存在重大不确定性

1、专利取得情况符合相关规定

根据已获得的资料并经在国家知识产权局查询，本项目涉及的“新型自主式水下潜器”、“新型轮缘推进器”相关的专利权情况如下：

(1) 截至本补充法律意见书出具之日，公司已就“新型自主式水下潜器”、“新型轮缘推进器”取得了实用新型专利，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	申请日	所有权人	状态
1	实用新型	新型自主式水下潜器	ZL201620213768.1	2016.03.18	智能装备	已授权
2	实用新型	新型轮缘推进器	ZL201620213747.X	2016.03.18	智能装备	已授权

(2) 截至本补充法律意见书出具之日，公司就“新型自主式水下潜器”、“新型轮缘推进器”申请了发明专利，并于2016年3月21日获得了相前述两项发明专利的《专利申请受理通知书》，前述两项发明专利正在正常审核过程中，具体情况如下：

序号	专利类型	专利名称	专利号	申请日	申请人	状态
1	发明专利	新型自主式水下潜器	ZL201610157691.5	2016.03.18	智能装备	审查中
2	发明专利	新型轮缘推进器	ZL201610157594.6	2016.03.18	智能装备	审查中

根据公司出具的说明，公司正在申请的两项发明专利技术与已经获得授权的

实用新型专利技术实际系同一种专利技术。公司就该等专利技术申请发明专利是为了增强对技术成果知识产权的保护力度并提高自身在行业内的竞争优势，防止竞争对手抢先提交发明专利申请而进行的防御性专利申请。该两项专利技术均系公司合法取得，并能够持续使用，不存在现实或潜在的利益纠纷，不存在侵害第三人合法权益的情形。该两项专利技术虽未获得发明专利授权，但已经取得实用新型专利授权，因此，未取得发明专利授权的情形不会对募投项目的实施造成实质性不利影响。

综上所述，本所律师认为，上述两项尚未取得发明专利的技术作为募投项目技术未违反相关法律法规的规定。

2、专利取得不存在重大不确定性

根据公司出具的说明，上述两项正在申请的发明专利目前处于正常审核状态，自申请至今尚未收到第三方关于上述专利申请的书面异议通知。该等发明专利的取得不存在重大不确定性，如进展顺利，预计于 2019 年可以获得授权。

经查询国家知识产权局网站，上述两项发明专利目前均处于正常审核状态，符合发明专利申请的正常审核程序，该等发明专利申请最终是否获得授权不会对募投项目的实施造成实质性不利影响。

综上所述，本所律师认为，截至目前该发明专利的取得不存在重大不确定性。

二、《反馈意见》问题 7：

申请人尚有郑州华南城店面房、锦州五金机电城店面房等六处房产尚未办理权属证书。请申请人详细列明各房产的情况，未及时办理权属证书的原因，预计取得权属证书的时间，未取得房屋所有权证是否影响公司的正常生产经营。请保荐机构和申请人律师发表核查意见。

反馈意见回复：

（一）已取得权属证书的房产

经本所律师核查，截至本补充法律意见书出具之日，申请人已办理完成集乘

科技仓库的权属证书。该处房产的具体情况如下：

不动产权证号	座落	面积 (m ²)	权利人	用途	他项权利
浙(2017)舟山市不动产权第0016394号	定海区白泉镇舟山经济技术开发区新港园区新马大道5号五金机物料仓库四等	35,577.45	集乘科技	仓储	无

(二) 尚未取得权属证书的房产

除前述房产外，申请人尚有5处房产正在办理权属证书。该等房产的具体情况如下：

序号	房产	座落	用途	面积 (m ²)	面积占比 (%)	未办理原因	目前办理进展	预计取得时间
1	郑州华南城店面房	河南省郑州市新郑市龙湖镇	商铺	245.56	0.11	未办理申请手续	正在办理	2017年12月初
2	锦州国际五金机电城店面房	辽宁省锦州市松山新区锦娘路	商铺	168.26	0.07	未办理申请手续	正在办理	2018年1月底
3	唐山国际五金城店面房	河北省唐山市路南区南外环路9号	商铺	168.33	0.07	开发商手续不齐	正在补办	2018年12月底
4	绍兴三达厂房	马鞍镇新二村	厂房	25,674.00	11.18	未办理验收手续	正在办理	2017年12月底
5	环能科技车间	天台县三合镇洪三工业园区	厂房	11,303.00	4.92	未办理验收手续	正在办理	2017年12月底
合计面积			--	37,559.15	16.35	--	--	--

根据公司提供的说明，“郑州华南城店面房”、“锦州国际五金机电城店面房”、“唐山国际五金城店面房”系公司自持商铺，为非生产经营性用房，且面积占公司房产总面积的比例较小，该等房产未取得权属证书的情形不会对公司的正常生产经营造成不利影响。

根据绍兴三达提供的说明，“绍兴三达厂房”系公司拟用作生产经营的房产，该房产面积占公司房产总面积的比例较小，且绍兴三达已就该房产向不动产登记部门提出办理不动产登记的申请，预计2017年12月底获得。根据主管机构出具的证明文件，绍兴三达自2014年1月1日至今没有因违反相关国土资源法律法

规受到行政处罚记录。该等房产未取得权属证书的情形不会对公司的正常生产经营造成不利影响。

根据环能科技提供的说明，“环能科技车间”系公司生产经营用房，该房产面积占公司房产总面积的比例较小，且环能科技已就该房产向不动产登记部门提出办理不动产登记的申请，预计 2017 年 12 月底获得。根据主管机构的证明文件，环能科技办理上述房屋权属证书不存在实质性障碍，环能科技自 2014 年 1 月 1 日至今不存在违反土地管理方面法律法规的情形。该等房产未取得权属证书的情形不会对公司的正常生产经营造成不利影响。

根据公司实际控制人吴培生、吴琼瑛于 2017 年 11 月出具的承诺，若因前述房产未取得不动产权证书给公司造成损失的，将由其承担全部赔偿责任。

综上所述，本所律师认为上述房产未取得权属证书的情形不会对公司的正常生产经营造成不利影响。

（以下无正文）

(本页无正文，系《上海市锦天城律师事务所关于三力士股份有限公司公开发行可转换公司债券的补充法律意见书》之签署页)

上海市锦天城律师事务所



负责人:

吴明德

吴明德

经办律师:

王硕

王硕

经办律师:

程华德

程华德

2017年 11月 15日

执业机构 上海锦天城（杭州）律

师事务所

执业证类别 专职律师

执业证号 13301201110930331

法律职业资格
或律师资格证书号

发证机关

发证日期



王硕

性别 男

身份证号330702198301240432

浙江三力律师事务所
本所代理：三力律师事务所
发行：三力律师事务所
特证人



律师年度考核备案

考核年度	2016年	称 职	备案机关	2016年5月-2016年5月
考核结果				
备案日期				



律师年度考核备案

考核年度	2017年	称 职	备案机关	2017年5月-2018年5月
考核结果				
备案日期				



执业机构 上海锦天城（杭州）律

师事务所

执业证类别 专职律师

执业证号 **13301201110527635**

法律职业资格
或律师资格证号

A20083502031155

发证机关

浙江省司法厅

发证日期 **2015** (年) **06** (月) **26** 日



持证人 程华德

性 别 男

身份证号 **340122198008186478**



本件为三力士股份有限公司

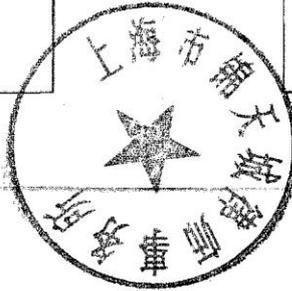
发行的公司债券之用

律师年度考核备案

考核年度	2016年
考核结果	称 职
备案机关	
备案日期	2017年5月

律师年度考核备案

考核年度	2017年
考核结果	称 职
备案机关	
备案日期	2017年5月-2018年5月





 上海市
 司法
 局

律师事务所执业许可证

证号: 23101199920121031

上海市锦天城
律师事务所, 符合《律师法》
及《律师事务所管理办法》规定的条件, 准予设立并
执业。

天城
本件仅供三力士股份有限
发行转换公司债券之用

发证机关: 上海市司法局
发证日期: 2012年12月12日

律师事务所 执业许可证

(副本)

统一社会信用代码: 31310000425097688X

证号: 23101199920121031

上海市锦天城

律师事务所

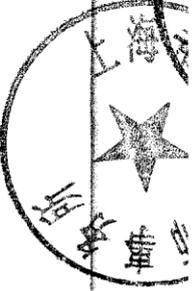
符合《律师法》及《律师事务所管理办法》

规定的条件, 准予设立并执业。

本件仅供通力律师事务所
办理了股权转让公司债务之用

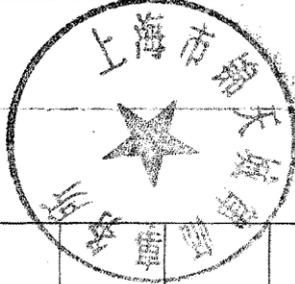
发证机关:

发证日期: 2016



律师事务所登记事项 (一)

名称	上海市锦天城律师事务所
住所	银城中路501号上海中心大厦 11、12
负责人	吴明德
组织形式	特殊的普通合伙
设立资产	1122万元
主管机关	浦东新区司法局
批准文号	沪司审(02-1)字(2012)1223号
批准日期	1999年04月09日



律师事务所登记事项 (二)

邹梦涵, 杨晓, 史惠新, 贺雷, 茅国伟, 夏瑜杰, 冯晓磊, 李培良, 林富志, 李宪普, 盛斌, 吴卫星, 李玛林, 岳巍, 陆坚松, 吴征, 史轶华, 刘璇, 张晓琴, 丁明胜, 刘晓军, 胡家军, 杨燕, 霍庭, 李宪明, 云志, 陈克, 李宪惠, 汤奕隽, 丁华, 张锋, 吴明德, 曹放, 金桂香, 李丹丹, 黄知斌, 胡洁, 单莉莉, 孙林, 欧阳军, 黄宝龙, 倪同木, 刘建法, 邵鸣, 于娟娟, 张震, 刘志斌, 戈人侃, 罗建荣, 仇卫新, 史焕章, 党争胜, 陆静, 王熔, 代政, 沈国权, 何年生, 李云, 乔文湘, 方建平, 戴建方, 鲍方舟, 叶芳, 张高, 张必昌, 王学杰, 金忠德, 胡汉斌, 刘晓维, 李和金, 向东, 张莉莉, 唐国华, 王清华, 李宪英, 裘索, 钱森, 石育斌, 武红卫, 郭锐, 傅东辉, 傅莲芳, 朱思东, 顾金其, 柯慈爱, 王珂, 周菡, 徐军, 章晓洪, 齐宝鑫,

（档案六）

律师事务所登记事项 (三)

孙杨育, 吴卫明, 黄毅, 屈三才, 宋征, 刘峰, 张芳, 许灵, 洪誉, 石荣, 杨巍, 卢少杰, 赵艳春, 谢晓孟, 江志君, 魏辉, 王晓英, 刘亚玮, 吴忠红, 忻蓓艺, 黄道雄, 孙亦涛, 蒋毅刚, 杨建刚, 杜晓东, 徐飏, 高田, 上官腾, 江定航, 蒋鹏, 宗士才, 王宇, 常峻, 黄思周, 张宪忠, 谢光永, 何周, 陈伟军, 尹燕德, 洪晓丽, 李鹏飞, 缪剑文, 裘力, 王繁, 张锦忠, 周永胜, 邹文龙, 朱明, 苏月明, 徐军, 郭瑾靖, 丁信伟, 方旋, 刘凡迪, 高卓慧, 朱林海, 刘炯, 李韬, 张平, 杨海峰, 杜江涛, 陈璐, 李述, 缪蕾, 王伟斌, 杨晓斌, 秦泰, 史军

合 伙 人

合 伙 人



律师事务所登记事项 (四)

律师事务所登记事项 (五)

合 伙 人

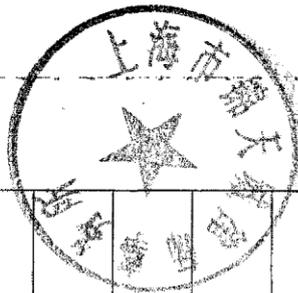
律师事务所登记事项 (六)

合 伙 人



律师事务所登记事项 (七)

序号	分所名称
一	
二	
三	
四	
五	
六	
七	
八	
九	
十	
十一	
十二	
十三	

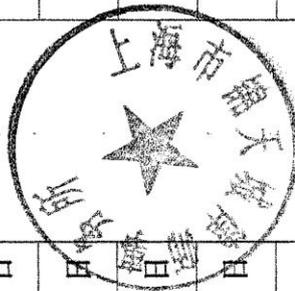


律师事务所变更登记 (一)

事项	变更	日期
名称		年月日
		年月日
		年月日
住所		年月日
		年月日

律师事务所变更登记 (二)

事项	变更	日期
负责人		年月日
		年月日
		年月日
设立资产		年月日
		年月日
		年月日
主管机关		年月日
		年月日
		年月日



律师事务所变更登记 (三)

加入合伙人姓名	日期
杜鸣芳 顾晓亮 李达 缪蕾	2017年2月7日
王伟斌 杨依凡 秦秦	2017年3月2日
史军	年月日
	年月日

律师事务所变更登记 (四)

加入合伙人姓名	日期
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日

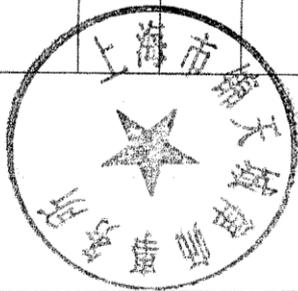


律师事务所变更登记 (五)

加入合伙人姓名	日期
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日
	年 月 日

律师事务所变更登记 (六)

退出合伙人姓名	日期
孙和	2017年10月6日
张晟杰	2017年10月6日
	年月日



律师事务所变更登记 (七)

退出合伙人姓名	日期
	年月日

律师事务所年度考核记录

考核年度	
考核结果	
考核机关	
考核日期	

考核年度	
考核结果	
考核机关	
考核日期	

考核年度	
考核结果	
考核机关	
考核日期	



律师事务所处罚记录

处罚事由	处罚种类	处罚机关	处罚日期

注 意 事 项

一、《律师事务所执业许可证》是律师事务所依法获准设立和执业的有效凭证。本证应当加盖发证机关印章，并应当加盖律师事务所年度检查考核专用章（首次发证之日起首次年度检查考核完成前除外）。

二、《律师事务所执业许可证》分正本和副本，正本和副本具有同等的法律效力。律师事务所应将正本置放于该所执业场所的醒目位置，副本用于查验。

三、《律师事务所执业许可证》不得伪造、变造、涂改、出租、出借、抵押、转让和损毁。本证如有遗失，应立即向所在地县（区）司法行政机关报告，并依有关规定申请补发。律师事务所变更登记事项，应持原证到原发证机关办理变更登记。律师事务所申请换发新证，应当将本证交回原发证机关。

四、律师事务所受到停业整顿处罚的，由执业机构所在地县（区）司法行政机关收回其执业许可证，并于处罚期满时发还。律师事务所受到吊销执业许可证处罚或者因其他原因终止的，应当将其执业许可证交回原发证机关注销。除司法行政机关外，其他任何单位和个人不得扣留、收缴和吊销本证。

五、了解律师事务所详细信息，请登录

核验网址：[_____](#)。

17 士 4

No. 50087199